

**QUANTITATIVE PADAGOGISCHE WERTUNG**

**József Nagy**



Der Versuchspädagogik in Ungarn widerfuhr aus verschiedenen Gründen seit dem ersten Weltkrieg eine Rückentwicklung, und sie konnte sich nicht entfalten. Erst in der Mitte der 1960-er Jahre reiften die gesellschaftlichen Bedingungen dahin, dass die Methoden inzwischen und Mitteln der Messung der quantitativen pädagogischen Wertung Bürgerrecht bekommen. Diese Lage erfordert die Bekämpfung eines sehr grossen Rückstandes. In der internationalen Fachliteratur haben sich die Resultate einer Forschungsarbeit von einem halben Jahrhundert angesammelt, die wir studieren mussten um und sie zur gleichen Zeit sie auf unsere sozialistischen Verhältnisse adaptieren zu können.

Es bedeutete einen Vorteil, dass gerade in dieser Periode der Anfang der Erneuerung der quantitativen pädagogischen Wertung, die Ausarbeitung der Begriffe des Kriteriums, der formativen Wertung, der vollkommenen Aneignung, und die Entfaltung vieler neuen Strömungen und Erscheinen einer Unzufriedenheit betreffs der traditionellen standartisierten Tests dominierten.

Die Möglichkeit, nicht die anfänglichen Steifheiten,

Übertreibungen der quantitativen pädagogischen Wertung zu wiederholen, war gegeben. Zur gleichen Zeit aber enthält diese Periode auch die erfolgreichen Anstrengungen von László Kalmár, in Szeged ein Kibernetisches Labor /Rechenzentrum/ auszubauen. Das bot uns die Möglichkeit, mit grossen Mustern zu arbeiten, die uns zwar schon lange zur Verfügung standen, aber auf grossem Muster mit Handmethoden waren sie praktisch unbrauchbar.

Zu den günstigen Umständen können wir zählen, dass in der pädagogischen öffentlichen Meinung sehr grosses Interesse bestand, Hunderte und Tausende von Pädagogen nahmen entgeltungslos an der Arbeit teil. Gleichzeitig begann auch in anderen pädagogischen Instituten die Zeitspanne des schnellen Lernens.

Für die Lage ist es charakteristisch, dass das für Psychologen geschriebene mathematische statistische Handbuch erst im Jahre 1968 erschien.

Unser erstes ungarisches Handbuch für Pädagogen konnten wir uns auf die anfänglichen Erfahrungen stützend, mit dem Titel: "Messungsmethoden in der Pädagogik schreiben /Ágoston-Nagy-Orosz, 1971./.

Auf Grund unserer Anfangsergebnisse erhielten wir zur Entfaltung unserer Forschungen von Seiten der Zuständigen im Ministerium Verstehen und Unterstützung.

Unsere Forschungen lassen sich auf zwei Abschnitte teilen: die Arbeiten von der Mitte der sechziger Jahre bis zur Mitte der siebziger Jahre und die Mitte der 70-er Jahre begonnene neue zehnjährige Periode. Der Einfachheit halber möchten wir auf beide Teile unserer Bestrebungen und Resultate hinweisen.

## I.

Die auf Probleme hinweisenden internationalen Erfahrungen in Betracht ziehend, war es unser Ausgangspunkt, dass eine solche quantitative pädagogische Wertung benötigt wird, die der Ausübung der Pädagogik, der Theorie, der Entwicklung des Allgemeinbildungssystems Beihilfe leisten könnte. Deshalb versuchten wir solche Tests auszuarbeiten und solche Zeit den Dienst mehrerer /aller grundlegenden/ Funktionen lösen könnten. In unserer Zeit nennt man solche Untersuchungen multifunktionale Wertungen /die Mitteln: multifunktionale Tests/.

Da wir wenig Erfahrungen haben, operierten wir in erster Linie in der Welt des Wissens, der Fähigkeiten. Innerhalb dieser haben wir zwei Gebiete ausgewählt. Die Erfassung der Entwicklung der Fähigkeiten /in Bezug auf bestimmte Fähigkeiten/ und die Ausarbeitung von sog. themaschliessenden Tests, die den Erfolg der Bearbeitung der Unterrichtsthemen werten.

Im Sinne der oben genannten, auf Grund des Inhaltes der beiden Gebiete wünschten wir folgende Ziele zu erreichen:

- die Herausbildung der für die zweierlei Wertung geeigneten Testtypen, die Ausarbeitung der Methoden der Testgestaltung;
- in die Hände der Pedagogien zum bearbeitenden Inhalt in der pädagogischen Praktik brauchbare Tests zu geben;
- die genaue und verlässliche Darlegung des Aneignungsniveaus des Landes auf Grund der im Lande mit Tests durchgeführten representative Ermessung;
- das Kennenlernen des innerhalb der Population ablaufenden Entwicklungsprozesse mit Hilfe von Tests, die die Fähigkeiten messen /das bedeutet praktisch, dass wir vom Schuljahr des Erlernens bis zum Ende des 12. Schuljahrs in jedem Jahrgang mit einem selbstständigen Muster das Entwicklungsniveau der gegebenen Fähigkeit mit der gleichen Testreihe gemessen haben/.

Wir führten in die Testgestaltung als Ausgangshypothese das Prinzip der strukturellen Totalität ein, das wir auf die Erfahrungen hin, stufenweise weiterentwickelten.

Dieses Prinzip schreibt vor allem vor, dass der ermessende Inhalt einer gründlichen strukturellen Analyse unterzogen werden muss, damit wir ein logisch geschlossenes, vollkommenes und ausführlich geschildertes System der gegebenen Fähigkeit, Kenntniss bekommen.

Zu den allmöglichen "logischen Gipfeln, Punkten" der so dargestellten Struktur fertigen wir jetzt angemessene Aufgaben an.

So werden zu einem allgemeinen Thema/ung. 10-20 Unterrichtsstunden/ 100-200 Aufgaben /200-400 Item/ gemacht; zu einer durchschnittlich komplizierten Fähigkeit ergeben sich mehrere Dutzend, zu den komplizierteren viele Hunderte von zeitansprüchigen Aufgaben.

Wenn wir das Niveau der Aneignung eines gegebenen Themas ausführlich, also auf eine geeignete Art für eine der Unterrichtsplanentwicklung, der Leitung des pädagogischen Prozesses dienenden Diagnose kennenlernen wollen, dann dürfen wir uns nicht mit den Ausgangsthesen der traditionellen Testtheorie zufriedengeben. Demzufolge nehmen wir aus dem möglichen Inhalt des Tests als aus einer Population, Muster /wenn möglich, mit der Methode der zufälligen Auswahl/, und nehmen an, dass die so herausgeriffenen Elemente den ganzen Messinhalt repräsentieren. Diese Methode kann geeignet dazu sein, dass wir mit ihrer Hilfe zwischen Schüler und Schüler Unterschiede machen können, um die Leistung des Schülers zu werten. Wir wissen jedoch überhaupt nichts über das Aneignungsniveau der nicht im Test angegebenen Elemente, weshalb auch die Diagnose solcher Tests für eine Leitung des Lernprozesses, für die Unterrichtsplanentwicklung, für die Leitung der Weiterentwicklung des Allgemeinbildungssystems weniger geeignet ist.

Das Prinzip der strukturellen Totalität dient also der Überschreitung der traditionellen Testtheorie, weiterhin, um die Tests für eine leitende Wertung geeignet gestalten zu können.

Natürlich ist es unmöglich, dass ein Schüler die Aufgaben sämtlicher zu messenden Elemente löst. Aber das ist auch nicht nötig. Wir können die Aufgaben zu Parallelltests verteilen /lösen/. Wenn wir diese Testvarianten mit verschiedenen Mustern anwenden, bekommen wir die nötigen Werte für das Aneignungsniveau aller Aufgaben /sämtliche logischen Knotenpunkte der besprochenen Struktur/.

Falls wir die Resultate der einzelnen Parallelltests auf irgendeiner Standard-Skala aufzeichnen, werden die Resultate

aller Varianten vergleichbar.

Der Begriff "Aufgabenbank" /Itembank/ war zur Zeit der Einführung des Totalitätsprinzip noch unbekannt. Später wurde es klar, dass dieses Prinzip uns zur Herausbildung eines eigenartigen Aufgabenbank-Begriffs führte.

Diese Erkenntnis führten wir dann bewusst mit der Darlegung aller möglichen Typs von getexteten Aufgaben /der Zahl nach: 384 Typs/ weiter. Aus diesen wurden 48 Parallelltests zusammengestellt, und mit jedem Test führten wir auf unabhängigen Muster /jeder Schüler bekam einen anderen Test, angefangen von einer in der Klasse schon vorher bestimmten Zahl,/ die representative Ermessung im Lande vom 4. Jahrgang bis zum 12. in jeder Klasse durch. Als Resultat erhielten wir den Entwicklungsprozess jeden Aufgabentyps. Wir glauben, es ist nicht nötig, die diagnostische Kraft und die Regelungsrolle solche Tests und Ermessungen zu beteuern. /Nagy-Csáki: Getextete Aufgabenbank in den unteren Klassen der Grundschule, 1976./

Über dieses als Beispiel genanntes Thema hinaus eröffneten wir noch auf folgenden Gebieten die Entwicklungsprozesse der Fähigkeiten, des Gewandtseins:

Als Vorausgehendes der getexteten Aufgabenlösung die Elementare Rechnungsfähigkeit /Nagy 197 ./ und die Rechnungsfähigkeit mit den Grundrechnungen, mitinbegriffen auch das Zifferschreibvermögen und die Fähigkeit Messwerte umzurechnen /Nagy, 1973./.

Auf dem Gebiet der Muttersprache bildeten die Fähigkeit Gedanken niederzuschreiben, /Orosz, 197 ./ und das Rechtschreibvermögen /Orosz, 197 ./ den Inhalt zu unserer Erforschung der Entwicklung der Schreibfähigkeit, doch leider konnte jener Kollege, der dieses Thema bearbeitet, wegen anderartiger Inanspruch-



nahme die Forschung nicht beenden./

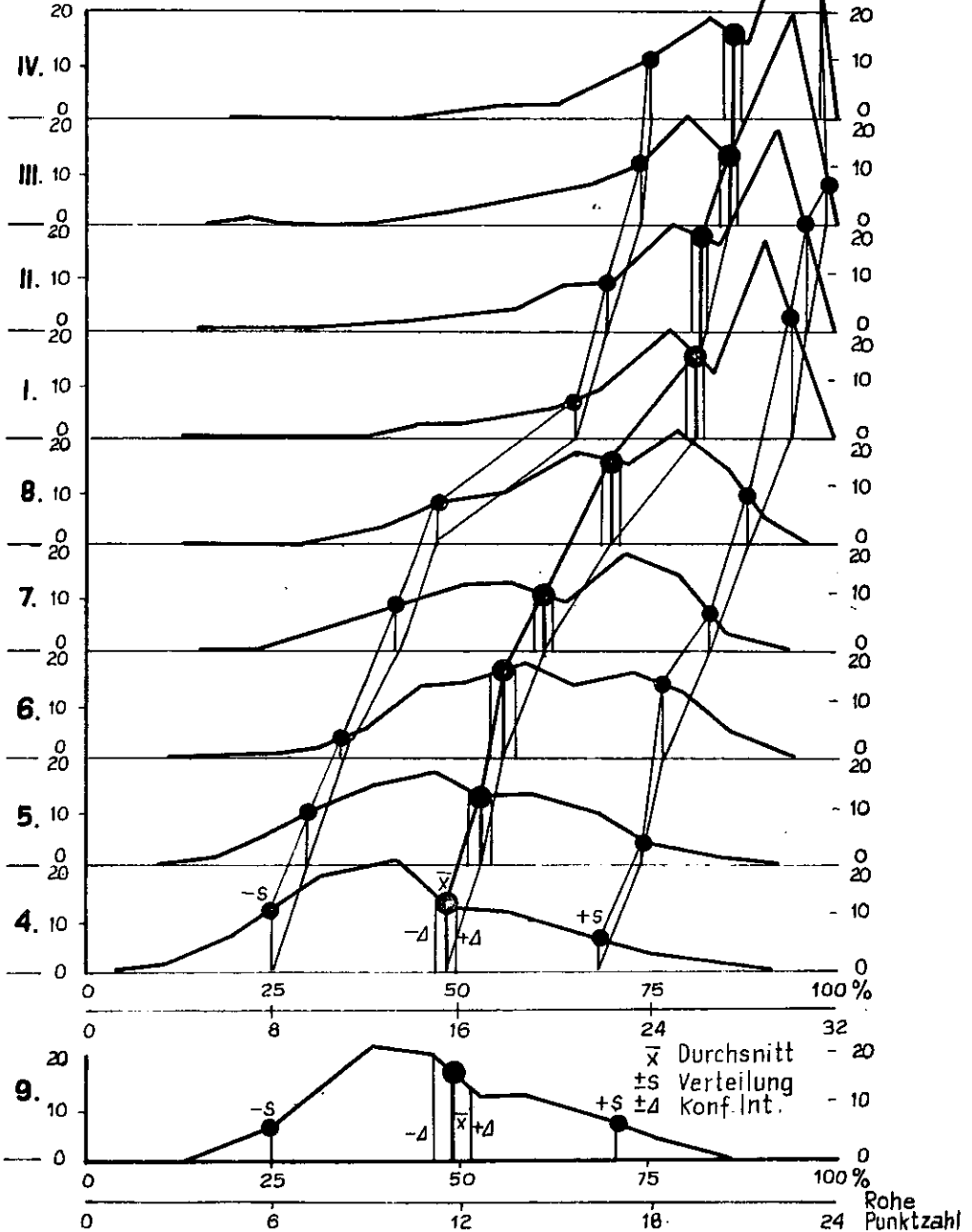
Auf Grund dieses Inhalts bildeten sich dann die eigenartigen Eigenschaften der fähigkeitsmessenden Tests, die Methoden der Gestaltung, die aus der strukturellen Totalität entspringenden eigenartigen Muster- und Verarbeitungsverfahren.

Die Tests /bzw. die aus der Aufgabenbank nach bestimmten Methoden zusammengestellten Testvarianten/ zeigen das Mass der vollkommenen Aneignung. Dieses Mass wird einerseits von dem durch die strukturelle Totalität bestimmten Inhalt festgesetzt, andererseits von der auf dem Test erreichbaren 100 %-en Leistung ziehen wir die Punktzahl der möglichen Fehler ab /mit Betrachtung des Reliabilitätszeiger und auf Grund der Analyse der Verteilung./. Die vollkommene Aneignung der Fähigkeit Messwerte umzurechnen, zeigt zum Beispiel eine Leistung von mindestens 90 %. die der Dividierung: 85 %.

Den Entwicklungsprozess, der sich während der Jahre in der Population der Reihe der Verteilung./siehe deren typisches Beispiel auf dem Bild 1./

# DIE ENTWICKLUNG DER FÄHIGKEIT AUFGABEN ZU LÖSEN

Jahrgang Zahl der Schüler, %



**Bemerkung:** die Tests für die 3. Klasse sind verschieden, deshalb können die Resultate nicht mit den anderen Jahrgängen verglichen werden.

**Quelle:** Nagy-Csáki: Getextete Aufgabenbank für die unteren Klassen der Grundschule, 1976.

Themaschliessende Tests wurden für 5 Fächer der oberen Klassen der Grundschule /ungarische Grammatik, Physik, Chemie, Biologie, Mathematik/ zu jedem Thema aller Jahrgänge angefertigt. Zu je einem Thema arbeiten wir vier, seltener 5 oder 6 Parallelltests aus.

Die Fragen der Gestaltung, der Anwendung der Tests beschrieben wir im Buch: "Die praktischen Fragen der themaschliessenden Kenntnissniveaumessung" /Nagy, 1972./ Die theoretischen Erfahrungen der vieljährigen Arbeit fassten wir in der Herausgabe: "Die Reliabilität und Validität der themaschliessenden Tests" /Nagy, 1975./ zusammen.

Die Tests der fünf Fächer und die Resultate der Erhebung im ganzen Lande erschienen in 17 Bänden aus der Feder der Leiter der Forschungsteams: Ungarische Grammatik: vier Bände von Sándor Orosz /5-8 Klasse/. Die Bände in Mathematik /5-8 Klasse/ von István Gazsó /das letzte erschien wegen des Todes des Verfassers durch die Mitarbeit von Kunstár Józsefné/, vier Bücher in Biologie von Géza Dobó, drei Herausgaben in Physik /6-8 Klasse/ von János Veidner, zwei Bücher in Chemie /7-8 Klasse/ von Elemér Kunsági und Frau Vida Mihályné.

Als Charakterisierung sollen hier die D-Variante der sechs Parallelltests eines Chemiethemas und die dazu gehörenden Erhebungsergebnisse stehen /Kunsági-Frau Vida, 1973./.

Auf dem Test fällt auf, dass wir nicht eine Antwortwahl-Technik angewandt haben. Das hat Validationsgründe, auf die wir hier nicht eingehen konnten. Dieses Problem wird vom Prinzip der Adequation, von der funktionellen Validität gelöst. "Die funktionelle Validität ist dann und nur dann trivial, wenn die Aufgabenlösungstätigkeit der das Funktionieren der messenden psychischen Struktur realisierenden Tätigkeit adäquat

at ist." /Nagy, 1975. S. 32., siehe hier weitere Informationen/.

Die andere Eigenheit ist es, dass wir jede Aufgabe auf sog. alternative Elemente zergliedern, auf die man bei der Auswertung nur zwei eindeutige Qualifizierungen geben kann: 1. gut, einwandfrei, 2. fehlerhaft, schlecht, lückenhaft. Das ermöglicht /mit der Hilfe eines Verbesserungsschlüssels/ die objektive Wertung /die übrigens mit entsprechenden Methoden während der Testgestaltung auch zu überprüfen ist./.

Themaschliessendes  
Messungsformular  
Grundschule  
Chemie, 7. Klasse

D/Variante

Name: .....

Klasse: .....

## DIE WICHTIGSTEN KOHLENVERBINDUNGEN

1. In einem von der Luft abgeschlossene Raum erhitzen wir Holz /oder Kohle/. Wie nennt man diesen Prozess?

a/ .....

Nenne auch das zustande gekommene Produkt!

Der Name des Produkts:

Aggregatzustand:

b/ .....

o/ .....

d/ .....

e/ .....

f/ .....

g/ .....

2. Ergänze:

Der Aggregationszustand von

a	b	c	d	e	f	g	
2	2	2	1	1	1	1	

Kohlendioxid:

a/ .....

Seine Wichte im Vergleich zur Luft:

b/ .....

Wirkung auf Verbrennung:

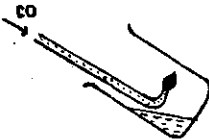
o/ .....

Wirkung auf lebenden Organismus:

d/ .....

a	b	c	d	
1	1	1	1	

- 3.



Welche wichtige Eigenheit des Kohlenmonocyd-Gases schildert dieses Bild?

a/ .....

Schreib diesen Prozess so nieder, dass Oxygen im Zustand von Atomen ist:

..... + ..... = ..... + Wärme  
a,b                      d,e                      f,g

so, dass Oxygen eine Molekel von zwei Atomen bilden soll:

..... + ..... = ..... + Wärme

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	
1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	2	3	2	

4. Welches Gas entsteht aus dem Zerfall der in die Tiefe der Erde geratenen lebenden Organismen?

a/ .....

In welche Gruppe der zusammengesetzten Materiale gehört dieses Gas? b/ .....

Die Namen des Hauptzusammensetzungsteiles: c/ .....

Zusammensetzungsformel: d/ .....

5. Wozu wird Benzin verwendet:

a	b	c	d	
1	2	1	1	

in Verkehr? a/ .....

in der Medizin? b/ .....

und im Haushalt? c/ .....

a	b	c	
1	1	1	

6. Die folgende Tabelle fasst die Eigenschaften der Fette und Öle zusammen. Ergänze sie:

	FETTE	ÖLE
Bauatome	a/	f/
Aggregationszustand bei Zimmertemperatur:	b/	g/
Wichte, im Vergleich zu Wasser:	c/	h/
Lösmittel:	d/	i/
Verwendung:	e/	j/

7. Was für ein chemischer Prozess ist:

die Karbonisierung des Zuckers:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

a/ .....

das Produkt: b/ .....

Was für ein chemischer Prozess ist die Verbrennung des Zuckers:

c/

das Produkt: ..... + ..... = .....  
d/ e/ f/

8. Was für lebender Organismus kann nur Eiweiß

herstellen: a/ .....

Ergänze:

b/ ..... c/ ..... für den Menschen charakteristisches Eiweiß

a	b	c	d	e	f	
2	2	2	1	1	1	

a	b	c	
2	2	2	

9. Nenne drei eiweissshältige Industrierohstoffe, und den Industriezweig, der diese verwendet!

Name des eiweissshältigen Rohstoffes	Welche Industrie verwendet diese?
a/	b/
c/	d/
e/	f/

10. Nenne die Oxyde der Kohle!

a	b	c	d	e	f	
1	1	1	1	1	1	

a/ ..... b/ .....

Schreib die Zusammensetzungsformel der Oxyde nieder

c/ ..... d/ .....

In was für einen chemischen Prozess können sie entstehen!

e/ ..... f/ .....

a	b	c	d	e	f	
3	2	4	4	5	6	

Leistung: ..... % Punkte

#### FLEISSAUFGABE

11. Wir nennen hier Stoffe und für charakteristische Eigenheiten. Schreib neben der Bezeichnung die Nummer der richtigen Eigenheit!

Erdöl: a/ .....

Eiweiss: b/ .....

Kohlenhydrat: c/ .....

Fette, Öle: d/ .....

- Nährstoffe
- Mischung von Kohlenhydrogene
- Träger des Lebens
- Sein ranzig werden: Zerfall

a	b	c	d	
2	2	2	2	

Wert der Fleissaufgabe: ..... % Punkt

Zensur: .....

Die wichtigsten KohlenverbindungenD/ Variante

1. a/ Trockene Destillierung  
b/ Holzgas  
c/ gasförmig  
d/ Koks /Holzkohle/  
e/ fest  
f/ Teer
2. a/ gasförmig  
b/ schwerer  
c/ nährt nicht  
d/ giftig
3. a/ verbrennbares Gas  
b/ 1  
c/ CO  
d/ 1  
e/ 0  
f/ 1  
g/ CO<sub>2</sub>  
h/ 2  
i/ CO  
j/ 1  
k/ 0  
l/ 2  
m/ CO<sub>2</sub>
4. a/ Erdgas  
b/ Mischung  
c/ Methan  
d/ CH<sub>4</sub>
5. a/ Treibstoff  
b/ Reinigung von Wunden  
c/ Reinigungsmittel
6. a/ C, H, O,  
b/ fest  
c/ leichter  
d/ Benzin, Alkohol  
e/ Nahrung  
f/ C, H, O,  
g/ flüssig  
h/ leichter  
i/ Benzin  
j/ Seifenproduktion,  
Farbeherstellung
7. a/ trockene Destillierung  
/Zerfall/  
b/ Zuckerkohle /künstliche  
Kohle/  
c/ Oxydation  
d/ CO<sub>2</sub>  
e/ H<sub>2</sub>O  
f/ Wärme
8. a/ pflanzliches  
b/ pflanzliches  
c/ tierisches
9. a, b, c, d, e, f,  
Von den Buchstaben lassen  
wir von Vorne anfangen  
so viele undurchstrichen,  
wie viele richtige un-  
durchstrichen, wie viele  
richtige Antworten der  
Schüler gab.
10. a, b, c, d, e, f,  
Von den Buchstaben lassen  
wir von Vorne anfangen  
so viele undurchstrichen,  
wie viele richtige Antwor-  
ten der Schüler gab.

FLEISSÜBUNG

11. a/ 2  
b/ 3  
c/ 1  
d/ 4

Umrechnung zur ZENSUR

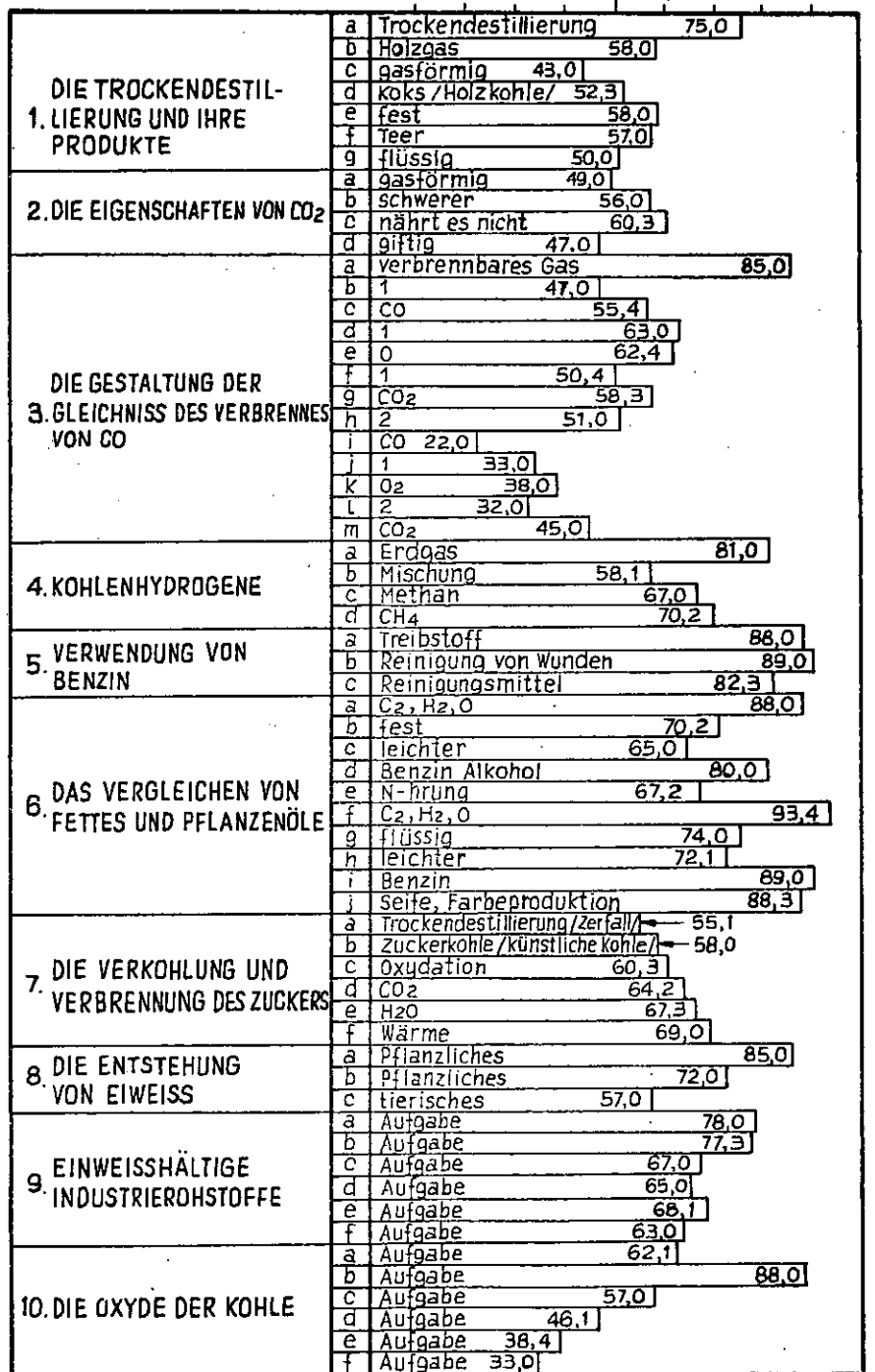
sehr gut	von 84,6	bis 100,0
gut	von 61,2	bis 84,5
mittelmässig	von 37,9	bis 61,1
genügend	von 14,6	bis 37,8
ungenügend	von 0,0	bis 14,5



# 515 DIE RESULTATE DER III/D VARIANTE

Prozent

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Die zusammenfassenden Daten  
der III/D Variante

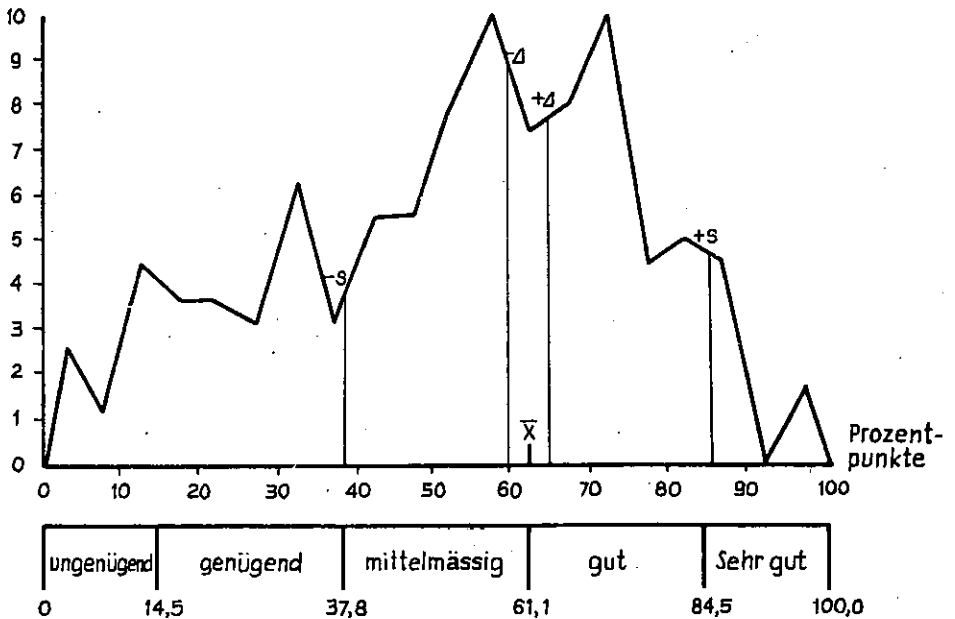
Verteilung

Die Zahl der Schüler	158
Durchschnitt $\bar{x}$	62,9
Konfidentia Intervallum $\pm$	$\pm$ 3,6
Pünktlichkeitsforderung $\pm$	$\pm$ 6,9 %
Streuung $\pm s$	$\pm$ 23,3
Relative Streuung	44,4 %

% Punkte	Schüler/%%
0,1 - 5,0	2,5
5,1 - 10,0	1,2
10,1 - 15,0	4,4
15,1 - 20,0	3,7
20,1 - 25,0	3,7
25,1 - 30,0	3,1
30,1 - 35,0	6,3
35,1 - 40,0	3,1
40,1 - 45,0	5,6
45,1 - 50,0	5,6
50,1 - 55,0	8,2
55,1 - 60,0	10,1
60,1 - 65,0	7,5
65,1 - 70,0	8,2
70,1 - 75,0	10,1
75,1 - 80,0	4,4
80,1 - 85,0	5,0
85,1 - 90,0	4,4
90,1 - 95,0	0,0
95,1 - 100,0	1,8

### DIE RESULTATE DER III/D VARIANTE

Relativhäufigkeit %



Im Besitz unserer sich häufenden Erfahrungen wagten wir in der ersten Hälfte der 70-er Jahre die Lösung einer komplexen Aufgabe. Wir bearbeiten für unsere, das Einschulungssystem zu modernisierenden Forschungen ein bestimmtes Untersuchungssystem für Schulfertigkeit, /PREFER, Nagy, 1975./, mit dem wir eine repräsentative Landesermessung mit zehntausend 5-6 jährigen Kindern durchführten. Das Untersuchungssystem unterscheidet sich darin von den übrigen Schulreifetests, dass es nicht die Fähigkeiten, die Intelligenz, die Verhaltensstörungen zu messen bestrebt ist, sondern eine pädagogische Forschung zu sein wünscht. D. h. es wertet die verschiedensten Wissens- und Verhaltensvorbereitungen; nur solche Eigenschaften, die mit pädagogischer Tätigkeit entwickelbar, erlernbar sind.

Die Landesermessung verfolgte auch noch das Ziel, dass wir das Entwicklungsniveau, den Entwicklungsprozess der Fähigkeiten, des Vermögens, der Kenntnisse, des Verhaltens der zwei vor dem Schuleintritt stehenden Altersklassen in Abhang von den in Frage kommenden Fakten gestellt, kennenlernen. /Die Publikation unter dem Titel: "Die Schulfertigkeit unserer 5-6 Jährigen" ist im Gange./

## II.

Der grundsätzliche Charakterzug des Mitte der 70-er Jahre beginnenden neuen Forschungsabschnittes ist, dass wir den Lernprozess noch direkter zu leiten wünschen. Wir verblieben aber weiterhin noch im Kreise der den Unterricht der thematischen Abschnitten helfenden Wertung der der Leitung der vieljährigen Aneignungsprozesse dienenden Wertung.

Das Ziel im Bezug auf den Themenunterricht ist mit der Anwendung des Begriffs "erlernen" /mastery learning/ das Ausarbeiten der nötigen Wertungsmitteln zu der Verwirklichung des sog. Thema-

kompensationsunterrichts, aber das ist schon untrennbar selbst vom Experimentieren mit dem Themakompensationsunterricht. Die Projektabhandlung und die Resultate der vorbereitenden Versuche siehe in der Herausgabe: "Die leitende Wertung des Lernens mit Hilfe von Aufgabenbanks/1977./

Das Wesentliche des Themakompensationsunterrichts besteht darin, dass wir vor der Themabearbeitung eine sog. Vorkompensierung durchführen, um die zur Themabearbeitung nötigen Wissensbedingungen auf gelichem Niveau zu bringen. Nach der Themabearbeitung stellen wir eine Nachkompensierung ein, während dieser Zeit bekommen diejenigen, die das gewünschte Niveau erreichten, zusätzliche, das Gelernte vertiefende Aufgaben, mit den anderen führt der Pedagoge die Ergänzung der Wissenslücken durch.

Damit dieses System richtig funktionieren kann, werden vor- und Nachtests benötigt. Die traditionellen Mitteln sind aber für die Leitung des Lernens wenig geeignet.

Wenn wir vom Pedagogen die Anfertigung erwarten, können sie entsprechend elastische sein im Anpassen an die konkreten Bedingungen /im Unterschied zu den im Vorhinein angefertigten standardisierten Tests/. aber solche Erwartungen sind utopistisch, obendrein ist das Niveau der so zustande kommende Mitteln oft fraglich, es gibt keine Vergleichsgrundlage.

Enn die Aufgabenformulare für die Vor- und Nachkompensierung zentral angefertigt werden, muss man von irgendeinem Standpunkt aus die anzueignenden Elemente selektieren, was aber den-heit, denn /auf einem im Voraus angefertigten Test kann man keine Veränderungen vornehmen/ könnte daher den Unterricht in Formalismus zerren.

Die Lösung des Problems verspricht jener Begriff der Aufgabenbank, den wir in der ersten Phase unserer Forschung ausgearbei-

tet hatten, und den wir in vorangehenden kurz charakterisierten. Es war möglich sein, dass wir wie zu der themaröffnenden so auch zu der themaschliessenden Wertung auf alle Vorbedingungs- und Wissensselemente und auf alle anzueignenden Elemente des Themas Aufgaben anfertigen, und ausprobierte, Landesniveau zeigende Aufgaben in Form von Aufgabenbanks dem Pedagogen zur Verfügung stellen /der Form nach scheint es zweckmässig zu sein, eine mit Nummern versehene Aufgabensammlung zu machen, aus der die Schüler die vom Pedagogen genannten Aufgabe in ihre Hefen lösen/.

Die Forschungen werden im Jahre 1981 beendet. Das zu erwartende Resultet ist eine Aufgabensammlung, die die Methoden der Anfertigung und Anwendung solcher Mitteln, das Funktionieren des Themakompensationsunterrichts beschreibt. Ausserdem veröffentlichen wir aus einigen Gegenständen Muster mit den Resultaten des Experiments.

Im Besitz der Wertungserfahrungen, die sich auf die viele Jahre in Anspruch nehmenden Aneignungsprozesse der Kenntnisse, des Gewandtseins beziehen, wollen wir gewagtere Pläne schmieden. Wir versuchen das System der sog. Funktionsfähigkeit auszuarbeiten, und den Entwicklungsprozess im Schulalter zu ergründen /auf landesrepräsentativen Mustern/.

Wir machen diese Arbeit in der Hoffnung der bewussten Entwicklung dieser grundsätzlichen Fähigkeiten beisteuern zu können /solange wir die Fähigkeiten und ihren Entwicklungsprozess nicht kenne, kann von bewusster Weiterentwicklung überhaupt nicht die Rede sein/.

Auf Grund der Vorarbeiten meinen wir zur Zeit, dass drei oder vier Dutzend Funktionsfähigkeiten in der Denktätigkeit ei-

nes intellektuell gebildeten Menschen wirken. Auch das wurde evident, dass diese Fähigkeiten ohne der Sprachstruktur, ohne der entsprechenden Entwicklung der sog. Grundbegriffe nicht zustande kommen können. Deshalb ist es möglich und erforderlich, die Funktionsfähigkeiten mit bestimmten allgemeinen Sprachstrukturen und mit dem Entwicklungsprozess der Grundbegriffe zusammen zu studieren.

Diese Forschung ist für mehrere Abschnitte abgesehen. Der erste Abschnitt wird Mitte der 80-er Jahre mit der Ausarbeitung des Systems der Funktionsfähigkeiten, mit der Experimentierung der zur Messung ihrer Entwicklung nötigen Tests, Aufgabenbanks, mit der Erforschung des Landesniveaus der Entwicklung in gewissen Lebensaltern /vermutlich im Lebensalter von 8-10 und 14-16 Jahren/ abgeschlossen. Die weiteren Forschungen dienen dann der ausführlicheren Barlegung der Entwicklungsprozesse und der direkteren Beihilfe in der bewussten Entwicklung.